

Bibliographic Information

Thermoplastic molding compositions. Brandstetter, Franz; Hambrecht, Juergen; Muenstedt, Helmut. (BASF A.-G., Fed. Rep. Ger.). Ger. Offen. (1983), 15 pp. CODEN: GWXXBX DE 3149812 A1 19830721 Patent written in German. Application: DE 81-3149812 19811216. CAN 99:123631 AN 1983:523631 CAPLUS (Copyright 2003 ACS on SciFinder (R))

Patent Family Information

<u>Patent No.</u>	<u>Kind</u>	<u>Date</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
DE 3149812	A1	19830721	DE 1981-3149812	19811216

Priority Application

DE 1981-3149812 19811216

Abstract

A branched polycarbonate is mixed with acrylonitrile-styrene copolymer (I) [9003-54-7] and a graft copolymer such as ABS copolymer [9003-56-9] to give molding compns. with good processability. Thus, 30 parts branched polycarbonate [87110-23-4] prepnd. from bisphenol A and butanetetracarboxylic acid dianhydride was mixed with 38.5 parts 35:65 I and 31.5 parts copolymer prepnd. by grafting 40 parts 30:70 acrylonitrile-styrene mixt. on 60 parts polybutadiene (particle size 0.3 μ). The mixt. had a min. processing temp. of 220°, compared with 225° when a linear bisphenol A polycarbonate was used instead of the branched polycarbonate.

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 31 49 812 A1

⑯ Int. Cl. 3:
C 08 L 69/00
C 08 L 51/04
C 08 L 51/06
C 08 L 25/12

⑯ Aktenzeichen: P 31 49 812.4
⑯ Anmeldetag: 16. 12. 81
⑯ Offenlegungstag: 21. 7. 83

⑯ Anmelder:
BASF AG, 6700 Ludwigshafen, DE

⑯ Erfinder:
Brandstetter, Franz, Dipl.-Chem. Dr., 6730 Neustadt,
DE; Hambrecht, Jürgen, Dipl.-Chem. Dr., 6900
Heidelberg, DE; Münstedt, Helmut, Dipl.-Phys. Dr.,
6706 Wachenheim, DE

Behördeneigentum

⑯ Thermoplastische Formmassen

Die Erfindung betrifft eine thermoplastische Formmasse aus einem Polycarbonat A, einem Ppropfmischpolymerisat B und einem Copolymerisat C. Bei der Komponente A handelt es sich um ein aromatisches Polycarbonat, das unter Verwendung üblicher Verzweigungsmittel hergestellt worden ist. Das Polycarbonat A macht 10 bis 90 Gew.-%, bezogen auf die Formmasse, aus. Das Ppropfmischpolymerisat B ist in einem Anteil von 10 bis 50 Gew.-%, bezogen auf die Formmasse, zugegen und weist als Ppropfgrundlage ein Elastomeres (b₁) auf, das aufgebaut ist aus mindestens einem der Monomeren aus der Gruppe der konjugierten Diene mit 4 bis 5 C-Atomen, (Meth)acrylsäurealkylester mit 1 bis 8 C-Atomen im Alkyrest, vinylaromatischen Monomeren mit 6 bis 12 C-Atomen, Ethylen, Propylen und einem nicht konjugierten Dien. Auf diese Ppropfgrundlage sind 20 bis 60 Gew.-%, bezogen auf B, eines Gemisches von Styrol und Acrylnitril aufgeppropft. Das Copolymerisat C macht 0,5 bis 80 Gew.-%, bezogen auf die Formmasse, aus und ist aus mindestens einem der Monomeren Styrol oder α -Methylstyrol und Acrylnitril aufgebaut. Die Formmasse kann übliche Zusatzstoffe enthalten und wird zur Herstellung von Formteilen verwendet. (31 49 812)

DE 31 49 812 A1

DE 31 49 812 A1

16.12.81 3149812

BASF Aktiengesellschaft

O.Z.0050/35641

Patentansprüche

1. Thermoplastische Formmasse enthaltend

5 A) 10 bis 90 Gew.%, bezogen auf A + B + C, mindestens eines Polycarbonates,

10 B) 10 bis 50 Gew.%, bezogen auf A + B + C, mindestens eines Ppropfmischpolymerisates, das als Ppropfgrundlage

15 b₁) ein Elastomeres aufweist, das aufgebaut ist aus mindestens einem der Monomeren aus der Gruppe der

20 konjugierten Diene mit 4 bis 5 C-Atomen (Meth)acrylsäurealkylester mit 1 bis 8 C-Atomen im Alkylrest, vinylaromatischen Monomeren mit 6 bis 12 C-Atomen,

25 oder von Ethylen, Propylen und einem nicht konjugierten Dien,

30 worauf,

b₂) ein Anteil von 20 bis 60 Gew.%, bezogen auf B, eines Gemisches von Styrol und Acrylnitril als Ppropfreis aufgeppropft ist,

35 C) 0,5 bis 80 Gew.%, bezogen auf A + B + C, mindestens eines Copolymerisates (Hartmatrix) aus mindestens einem der Monomeren Styrol oder α -Methylstyrol und Acrylnitril,

35 534/81 Vo/K1 15.12.81

16-10-01

3149812

BASF Aktiengesellschaft

- 2 -

O.Z. 0050/35641

gegebenenfalls enthaltend

D) übliche Zusatzstoffe in wirksamen Mengen,

5 dadurch gekennzeichnet, daß man als Komponente A aromatische Polycarbonate verwendet, die unter Verwendung üblicher Verzweigungsmittel hergestellt worden sind.

10 2. Verwendung der Formmassen gemäß Anspruch 1 zur Herstellung von Formteilen.

3. Formteile aus Formmassen gemäß Anspruch 1.

15

20

25

30

35

16.12.01 3149812

BASF Aktiengesellschaft

-3-

O.Z. 0050/35641

Thermoplastische Formmassen

Die Erfindung betrifft thermoplastische Formmassen auf der Basis von Styrol- und Acrylnitril enthaltenden schlagzähnen Polymerisaten, wie ABS, AES, ASA und von Polycarbonaten.

Zum Stand der Technik nennen wir:

(1) DE-PS 11 70 141
(2) DE-PS 18 10 993
(3) DE-AS 20 51 890
(4) DE-AS 22 59 564 und
(5) deutsche Patentanmeldung P 31 06 760.3

Mischungen von Styrol- und Acrylnitril enthaltenden schlagzähnen Polymerisaten mit Polycarbonaten sind beispielsweise in (1), (2), (4) und (5) und solche mit Polycarbonat/Poly-sulfon-Copolymerisaten in (3) beschrieben.

Die bekannten Formmassen besitzen im allgemeinen zufriedenstellende Eigenschaften, aber eine ungünstige Verarbeitbarkeit.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, Formmassen auf der Basis von schlagzäh ausgerüsteten Styrol- und Acrylnitril enthaltenden Polymerisaten und Polycarbonaten zu schaffen, die eine verbesserte Verarbeitbarkeit besitzen.

Diese Aufgabe wird durch Formmassen gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

Nachstehend wird der Aufbau der Formmasse aus den Komponenten A bis D beschrieben:

35

16.10.81.

3149812

4

BASF Aktiengesellschaft

- 2 -

O.Z. 0050/35641

Komponente A:

Unter Polycarbonaten A im Sinne der erfindungsgemäßen Formmasse sollen verzweigte aromatische Polycarbonate auf der Basis von Homopolycarbonaten und Copolycarbonaten verstanden werden. Als Bisphenole kommen dabei beispielsweise in Frage: Dihydroxidiphenyle, Bis-(hydroxiphenyl)-alkane, Bis-(hydroxiphenyl)ether. Es können aber auch alle anderen, für die Herstellung von Polycarbonaten geeigneten Bisphenole eingesetzt werden, wie sie u.a. in der Monographie H. Schnell, Chemistry and Physiks of Polycarbonates, Interscience Publishers, New York, 1964, in der US-PS 2 999 835 und in der DE-OS 22 48 817 beschrieben sind. Besonders bevorzugt sind Polycarbonate auf der Basis von 2,2-Bis-(4-hydroxiphenyl)propan.

Durch die Mitverwendung von Verzweigungsmitteln, z.B. auf Dianhydridbasis, bei der Herstellung der Polycarbonate gelangt man zu den erfindungsgemäß zu verwendenden Polycarbonaten. Als Verzweigungsmittel kommen beispielsweise in Frage Butantetracarbonsäureanhydrid, Pyromellitsäureanhydrid. Die Herstellung derartiger verzweigter Polycarbonate ist an sich bekannt und beispielsweise in der DE-OS 30 20 237 beschrieben. Von der Komponente A werden 10 bis 90 Gew.%, insbesondere 30 bis 80 Gew.%, bezogen auf die Formmasse aus A + B + C, angewendet.

Komponente B:

Bei der Komponente B der erfindungsgemäßen Formmasse handelt es sich um ein oder mehrere an sich bekannte Propf-mischpolymerisat(e), wie sie beispielsweise in ABS, AES und ASA Verwendung finden. Von der Komponente B werden 10 bis 50 Gew.%, vorzugsweise von 15 bis 45, bezogen auf A + B + C, angewendet. Die zur Herstellung dieser schlagfest ausge-

16.12.61

3149812

5

BASF Aktiengesellschaft

- 3 -

O.Z.0050/35641

5 rüsteten Ppropfmischpolymerisate verwendeten Kautschuke müssen elastomere Eigenschaften haben, damit sie eine Verbesserung der Schlagzähigkeit der erfindungsgemäßen Formmasse bewirken. Unter Kautschuken sind demzufolge hochmolekulare Verbindungen zu verstehen, die eine Glastemperatur von weniger als 0°C, vorzugsweise weniger als -40°C, aufweisen (K.H. Illers, Kolloid-Zeitschrift 176, Seite 110, 1961). Hierfür kommen beispielsweise in Frage: Naturkautschuk, Synthesekautschuke, wie Polybutadien, 10 Polyisopren und Copolymerisate von Butadien mit Styrol oder Acrylnitril, ferner Elastomere auf Basis von Alkylestern der Acrylsäure, wobei der Alkylrest 1 bis 8 C-Atome aufweisen kann, Copolymerisate von Alkylestern der Acrylsäure mit Butadien, Styrol, Acrylnitril und 15 Vinylthern, Copolymerisate aus Ethylen-Propylen und einem nichtkonjugierten Dien (EPDM-Kautschuke), sowie Ethylen-Vinylacetat-Copolymere und chlorierte Polyethylene.

20 Die Herstellung der Komponente B der erfindungsgemäßen Formmasse kann nach bekannten Verfahren in Emulsion, Masse, Lösung und Suspension, oder nach kombinierten Verfahren, wie in Masse-Suspension, erfolgen. Solche Verfahren sind beispielsweise in den DE-ASen 24 27 960, 19 11 882, 12 60 135, 12 38 207, 12 47 021 und in der 25 US-PS 3 517 774 beschrieben.

30 Die Herstellung des erfindungsgemäß einzusetzenden Ppropf-mischpolymerisats B erfolgt i.a. in zwei Stufen. Hierzu wird zunächst die Ppropfgrundlage b₁) hergestellt; auf 40 bis 80 Gew.% dieser Ppropfgrundlage werden dann 20 bis 60 Gew.%, bezogen auf B, einer Mischung aus Styrol und Acrylnitril, aufgeppropft b₂).

18.10.81

3149812

6

BASF Aktiengesellschaft

- 4 -

O.Z. 0050/35641

7
"b₁) Zunächst wird in der Grundstufe ein Kautschuklatex auf herkömmliche Weise, vorzugsweise in Emulsion, hergestellt. Der Grundkautschuk ist durch seine Glastemperatur definiert, die unterhalb von -40°C, vorzugsweise unterhalb von -60°C 5 liegen soll. Als Monomere werden vorzugsweise Butadien, oder Gemische aus Butadien und Estern der Acrylsäure verwendet. Da für manche Zwecke Butadien-Acrylnitril-Kautschuk bzw. Terpolymerivate aus Butadien, Acrylsäureestern und Vinylalkylethern Vorteile zeigen, können durch derartige 10 Monomeren-Gemische eingesetzt werden. Im Falle der Herstellung von Kautschuken auf reiner Acrylatbasis werden zusätzlich zu den Acrylmonomeren noch bekannte, vernetzend wirkende Monomere, wie Divinylbenzol, Diallylphthalat, Ethylenglycoldimethylacrylat, Triallylcyanurat, Triallylisocyanurat, Butandioldiacrylat, Tricyclodecenyiacrylat in 15 dem Fachmann bekannten Mengen mitverwendet.

Die Polymerisation wird, wie üblich, durchgeführt: bei 20 Temperaturen zwischen 30 und 90°C, in Gegenwart von Emulgatoren, wie Alkalalisalzen von Alkyl- oder Alkylarylsulfonaten, Alkylsulfaten, Fettalkoholsulfonaten oder Fettsäuren mit 10 bis 30 Kohlenstoffatomen; vorzugsweise nimmt man Natriumsalze von Alkylsulfonaten oder Fettsäuren mit 12 25 bis 18 Kohlenstoffatomen. Die Emulgatoren werden in Mengen von 0,3 bis 5, insbesondere von 0,6 bis 2,0 Gew.%, bezogen auf die Monomeren, verwendet. Es werden die üblichen Puffersalze, wie Natriumbicarbonat und Natriumpyrophosphat, verwendet.

30 Ebenso werden die üblichen Initiatoren, wie Persulfate oder organische Peroxide mit Reduktionsmitteln verwendet, sowie gegebenenfalls Molekulargewichtsregler, wie Mercaptane, Terpene oder dimeres α -Methylstyrol, die am Anfang oder während der Polymerisation zugegeben werden. Das 35 Gewichtsverhältnis Wasser zu Monomere(s) liegt vorzugs-

16.12.61

3149812

7

BASF Aktiengesellschaft

- 5 -

O.Z. 0050/35641

weise zwischen 2 : 1 und 1 : 1. Die Polymerisation wird so lange fortgesetzt, bis mehr als 90 %, vorzugsweise mehr als 96 % der Monomeren polymerisiert sind. Dieser Umsatz ist im allgemeinen nach 4 bis 20 Stunden erreicht. Der

5 dabei erhaltene Kautschuklatex hat in der Regel eine Teilchengröße, die unterhalb von 0,20 μm , vorzugsweise unter 0,15 μm , liegt. Die Teilchengrößenverteilung solcher Kautschuklatices ist verhältnismäßig eng, so daß man von einem nahezu monodispersen System sprechen kann.

10 Vor der Propfung kann die den Kautschuk erhaltende Dispersion agglomeriert werden. Dies geschieht z.B. durch Zugabe einer Dispersion eines Acrylesterpolymerisates. Vorzugsweise werden Dispersionen von Copolymerisaten von Acrylestern von Alkoholen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise von Alkoholen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise von Ethylacrylat, mit 0,1 bis 10 Gew.% wasserlösliche Polymerisate bildenden Monomeren, wie z.B. Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylamid oder Methacrylamid, 15 N-Methylolmethacrylamid oder N-Vinylpyrrolidon, eingesetzt. Besonders bevorzugt ist ein Copolymerisat aus 96 % Ethylacrylat und 4 % Methacrylamid. Die Agglomerierdispersion kann gegebenenfalls auch mehrere der genannten Acrylesterpolymerisate enthalten.

20 25 Die Konzentration der Acrylesterpolymerisate in der Dispersion soll im allgemeinen zwischen 3 und 40 Gew.% liegen. Bei der Agglomeration werden 0,2 bis 10, vorzugsweise 1 bis 5, Gewichtsteile der Agglomerierdispersion auf 100 Teile des Kautschuklates, jeweils berechnet auf Feststoffe, eingesetzt. Die Agglomeration wird durch Zugabe der Agglomerierdispersion zum Kautschuk durchgeführt. Die Geschwindigkeit der Zugabe ist normalerweise nicht kritisch, im allgemeinen dauert sie etwa 1 bis 30 Minuten bei

18.12.01

3149812

8

BASF Aktiengesellschaft

- 8 -

O.Z. 0050/35641

einer Temperatur zwischen 20 und 90°C, vorzugsweise zwischen 30 und 75°C.

Unter den genannten Bedingungen wird nur ein Teil der
5 Kautschukteilchen agglomeriert, so daß eine bimodale oder
breite Verteilung entsteht. Dabei liegen nach der Agglo-
meration im allgemeinen mehr als 50, vorzugsweise zwischen
75 und 95 % der Teilchen (Zahlen-Verteilung) im nicht
agglomerierten Zustand vor. Der mittlere Durchmesser der
10 Kautschukteilchen liegt zwischen 0,20 und 0,45,um, vorzugs-
weise zwischen 0,26 und 0,35,um. Der erhaltene agglomerier-
te Kautschuklatex ist verhältnismäßig stabil, so daß er
ohne weiteres gelagert und transportiert werden kann, ohne
daß Koagulation eintritt.

15 b₂) Zur Herstellung des Ppropfmischpolymerisats B) wird
dann in einem zweiten Schritt in Gegenwart des so erhaltenen
Latex Polymerisates b₁) ein Monomeren-Gemisch aus
Styrol und Acrylnitril polymerisiert, wobei das Gewichts-
20 verhältnis von Styrol und Acrylnitril in dem Monomeren-
-Gemisch im Bereich von 88 : 12 bis 65 : 35, vorzugsweise
von 75 : 25 bis 70 : 30, liegen soll. Es ist vorteilhaft,
diese Ppropfmischpolymerisation von Styrol und Acrylnitril
auf das als Ppropfgrundlage dienende Polymerisat b₁) in
25 wässriger Emulsion unter den üblichen, oben aufgeführten
Bedingungen durchzuführen. Die Ppropfmischpolymerisation
kann zweckmäßig im gleichen System erfolgen wie die Emul-
sionspolymerisation zur Herstellung der Ppropfgrundlage
b₁), wobei, falls notwendig, weiterer Emulgator und
30 Initiator zugegeben werden kann. Das aufzupropfende Monome-
ren-Gemisch aus Styrol und Acrylnitril kann dem Reaktions-
gemisch auf einmal, in mehreren Stufen oder vorzugsweise
kontinuierlich während der Polymerisation zugegeben wer-
den. Die Ppropfmischpolymerisation wird so geführt, daß
35 ein Ppropfgrad von 20 bis 60 Gew.%, vorzugsweise von 30

16.12.01

3149812

9

BASF Aktiengesellschaft

- 1 -

O.Z.0050/35641

" bis 50 Gew.%, im Ppropfmischpolymerisat B) resultiert. Da die Ppropfausbeute bei der Ppropfmischpolymerisation nicht 100 %ig ist, muß eine etwas größere Menge des Monomeren-Gemisches aus Styrol und Acrylnitril bei der Ppropfmischpolymerisation eingesetzt werden, als es dem gewünschten Ppropfgrad entspricht. Die Steuerung der Ppropfausbeute bei der Ppropfmischpolymerisation und somit des Ppropfgrades des fertigen Ppropfmischpolymerisats B) ist jedem Fachmann geläufig und kann beispielsweise u.a. durch die Dosiergeschwindigkeit der Monomeren oder durch Reglerzuge 5 gabe erfolgen (Chauvel, Daniel, ACS Polymer, Preprints 15 (1974), Seite 329 ff.). Bei der Emulsions-Ppropfmischpolymerisation entstehen im allgemeinen etwa 5 bis 15 Gew.%, bezogen auf das Ppropfmischpolymerisat B), an freiem, 10 ungepropftem Styrol/Acrylnitril-Copolymerisat. Dieser 15 Anteil wird im Sinne der vorliegenden Erfindung bei der Komponente C) berücksichtigt.

Die Komponenten B) und C) können aber auch gegebenenfalls 20 gemeinsam in Lösung, Masse, Suspension oder Dispersion hergestellt werden. Dies gilt vor allem, wenn als Kautschukkomponente Terpolymere auf Basis von Ethylen, Propylen und Dienen (EPDM-Kautschuke) verwendet werden, wie es beispielweise in der US-Patentschrift 3 515 774 und in der 25 DE-AS 12 47 021 beschrieben wird.

Komponente C:

Die in der erfindungsgemäßen Formmasse in einem Anteil von 30 0,5 bis 80 Gew.%, vorzugsweise von 10 bis 60 Gew.%, enthaltene Komponente C) ist eine Hartkomponente aus einem oder mehreren Copolymerisaten von Styrol und/oder α -Methylstyrol mit Acrylnitril. Der Acrylnitril-Gehalt in diesen Copolymerisaten der Hartkomponente C) soll 20 bis 40 Gew.%, 35 vorzugsweise 25 bis 35 Gew.%, bezogen auf das jeweilige

16.10.01

3149812

10

BASF Aktiengesellschaft

- 8 -

O.Z. 0050/35641

5 Copolymerisat der Hartkomponente, betragen. Zu dieser Hart-
komponente C) zählen auch, wie weiter oben erläutert, die
bei der Herstellung der Komponente B) entstehenden freien,
nicht gepropften Styrol/Acrylnitril-Copolymerisate. Je
nach den bei der Ppropfmischpolymerisation gewählten Bedin-
gungen kann es möglich sein, daß dabei schon ein hinreichen-
der Anteil an Hartkomponente C) gebildet wird. Im allge-
meinen wird es jedoch nötig sein, die bei der Ppropfmisch-
polymerisation erhaltenen Produkte mit zusätzlicher, separat
10 hergestellter Hartkomponente C) zu mischen.

15 Bei der separat hergestellten Hartkomponente C) kann es
sich um ein Styrol/Acrylnitril-Copolymerisat, ein α -Methyl-
styrol/Acrylnitril-Copolymerisat oder ein α -Methylstyrol/
Styrol/Acrylnitril-Terpolymerisat handeln. Diese Copoly-
merisate können einzeln oder auch in Mischung miteinander
für die Hartkomponente eingesetzt werden. Beispielsweise
kann die Hartkomponente C) eine Mischung aus einem Styrol/
Acrylnitril-Copolymerisat und einem α -Methylstyrol/Acryl-
nitril-Copolymerisat sein. In dem Fall, in dem die Hart-
komponente C) der erfindungsgemäßen Massen aus einer Mi-
schung von einem Styrol/Acrylnitril-Copolymerisat und einem
 α -Methylstyrol/Acrylnitril-Copolymerisat besteht, soll der
Acrylnitril-Gehalt der beiden Copolymerisate tunlichst nicht
25 mehr als 10 Gew.%, vorzugsweise nicht mehr als 5 Gew.%,
bezogen auf das Copolymerisat, voneinander abweichen.

30 Die Hartkomponente C) kann nach den herkömmlichen Methoden
erhalten werden. So kann die Copolymerisation des Styrols
und/oder α -Methylstyrols mit dem Acrylnitril in Masse,
Lösung, Suspension oder wässriger Emulsion durchgeführt wer-
den.

35 Die Hartkomponente C) hat vorzugsweise eine Viskositätszahl
von 40 bis 100, insbesondere von 50 bis 85 ml/g.

16.12.01

3149812

11

BASF Aktiengesellschaft

- 8 -

O.Z.0050/35641

■ Komponente D:

Die erfindungsgemäßen Formmassen können als weitere Komponente D) Zusatzstoffe enthalten, die für die Herstellung von AES, ASA und ABS-Polymerisaten und von Polycarbonaten oder deren Mischungen üblich und gebräuchlich sind. Als solche Zusatzstoffe seien beispielsweise genannt: Füllstoffe, weitere Polymere, Farbstoffe, Pigmente, Antistatika, Antioxidantien, Flamschutzmittel und Schmiermittel. Die Zusatzstoffe werden in üblichen und wirksamen Mengen, vorzugsweise in Mengen von 0,1 bis zu insgesamt etwa 30 Gew.%, bezogen auf die Mischung aus (A + B + C), angewendet.

Das Mischen der Komponenten A), B), C) und D) kann nach allen bekannten Methoden erfolgen. Vorzugsweise geschieht das Mischen der Komponenten A), B), C) und D) durch gemeinsames Extrudieren, Kneten oder Verwalzen der Komponenten, wobei die Komponenten notwendigenfalls zuvor aus der bei der Polymerisation erhaltenen Lösung oder wässriger Dispersion isoliert worden sind. Die in wässriger Dispersion erhaltenen Produkte der Pffropfmischpolymerisation [Komponente B)] können auch nur teilweise entwässert werden und als feuchte Krümel mit dem Polycarbonat A) und den Komponenten C), D) vermischt werden, wobei dann während des Vermischens die vollständige Trocknung der Pffropfmischpolymerate erfolgt.

Die erfindungsgemäßen Formmassen können nach den bekannten Verfahren der Thermoplastverarbeitung bearbeitet werden, also z.B. durch Extrudieren, Spritzgießen, Kalandrieren, Hohlkörperblasen, Pressen oder Sintern; besonders bevorzugt werden aus den nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Formmassen Formteile durch Spritzgießen im Automobilbau hergestellt.

16.10.01

3149812

A2

BASF Aktiengesellschaft

- 10 -

O.Z. 0050/35641

Die in den Beispielen und Vergleichsversuchen aufgeführten Produkteigenschaften wurden wie folgt gemessen:

1. Die Bestimmung der Viskositätszahl erfolgt bei 30°C analog DIN 53 726; dabei werden 0,5 g Material in 100 ml Dimethylformamid gelöst.
2. Die Ermittlung der Glasübergangstemperatur der Kautschuke erfolgt nach der DSC-Methode [K.M. Illers, Makromol Chemie 127 (1969) Seite 1].
3. Die Verarbeitbarkeit wird folgendermaßen bestimmt: Auf einer Spritzgußmaschine werden bei unterschiedlichen Temperaturen Rundscheiben mit einem Durchmesser von 6 cm und eine Dicke von 2 mm bei einem Spritzdruck von 46 bar hergestellt. Die Formtemperatur beträgt 60°C. Als Maß für die Verarbeitbarkeit wird die Temperatur angegeben, bei der die Form gefüllt wird (minimale Verarbeitungstemperatur).

Es zeigte sich, daß sich die erfindungsgemäßen Formmassen überraschenderweise bei niedrigeren Temperaturen verarbeiten lassen.

Die in den Beispielen und Vergleichsversuchen genannten Teile und Prozente beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf das Gewicht.

Beispiele und Vergleichsversuche

Beispiele 1 bis 5

Die in der Tabelle angegebenen Gewichtsteile der Komponenten A), B) und C) werden auf einem Mischextruder bei 35 260°C aufgeschmolzen, gemischt und anschließend granuliert.

16.12.81

3149812

BASF Aktiengesellschaft

- 14 -

13

O.Z. 0050/35641

Als Komponente A) wurde ein unter Verwendung von Butan-tetracarbonsäuredianhydrid hergestelltes, verzweigtes Polycarbonat auf der Basis von 2,2-Bis-(4-hydroxiphenyl)-propan mit einer Grenzviskosität von 0,67 [dl/g] (gemessen bei 25°C in Methylenechlorid) eingesetzt. (Bezüglich der Herstellung vgl. Beispiel 1 der DE-OS 30 20 327).

Als Komponente B) wurde folgendes Ppropfmischpolymerisat verwendet: Ppropfmischpolymerisat, bei dem auf 60 Gewichtsteilen eines Polybutadienkautschuks, mit einer mittleren Teilchengröße (d_{50} -Wert der integralen Masseverteilung) von 0,3, um 40 Gewichtsteile einer Mischung aus Styrol/Acrylnitril im Gewichtsverhältnis 70 : 30 aufgepropft sind.

15

Als Komponente C) wurde ein Styrol/Acrylnitril-Copolymerisat mit einem Acrylnitrilanteil von 35 Gew.% und einer Viskositätszahl von 80 ml/g eingesetzt.

20

Vergleichsversuche A bis E

25

Als Komponente A) wurde ein nichtverzweigtes Polycarbonat auf der Basis von 2,2-Bis-(4-hydroxiphenyl)propan mit einer Grenzviskosität von 0,67 [dl/g] (gemessen bei 25°C in Methylenechlorid) eingesetzt.

30

35

3149812

55 30 25 20 15 5

Tabelle

Beispiele
(erfindungs-
gemäß)

	Komponente A [Gew.-Teile]	Komponente B [Gew.-Teile]	Komponente C [Gew.-Teile]	minimale Verarbeitungs- temperatur [°C]
--	------------------------------	------------------------------	------------------------------	--

1	30	31,5	38,5	220
2	40	26,5	33,5	225
3	50	22,0	28	235
4	60	17,5	22,5	240
5	70	13,5	16,5	250

Vergleichs-
versuche
(nicht er-
findungsgemäß)

A	30	31,5	38,5	225
B	40	26,5	33,5	235
C	50	22,0	28	240
D	60	17,5	21,5	250
E	70	13,5	16,5	265

14 16 18 20 22 24

15